

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVERSO DE BELO HORIZONTE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**FELIPE BENÍCIO LOPES  
PAULO SOUZA SANTOS**

**O USO DA MEDICINA VETERINÁRIA INTEGRATIVA EM EQUINO:  
ESTUDO DE CASO**

**BELO HORIZONTE  
2023**

**FELIPE BENÍCIO LOPES  
PAULO SOUZA SANTOS**

**O USO DA MEDICINA VETERINÁRIA INTEGRATIVA EM EQUINO:  
ESTUDO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro Universitário Universo, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

**Orientadora: Professora Flávia Araújo**

**BELO HORIZONTE  
2023**

**FELIPE BENÍCIO LOPES**  
**PAULO SOUZA SANTOS**

**O USO DA MEDICINA VETERINÁRIA INTEGRATIVA EM EQUINO:  
ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso, aprovado pela Banca Examinadora, para obtenção parcial do Grau de Médico Veterinário, no curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Universo, em Belo Horizonte, com linha de Pesquisa em Clínica de Grandes Animais Domésticos.

Belo Horizonte, 23 de Junho de 2023.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Guilherme Guerra Alves - (UNIVERSO-BH)

---

Orientador Prof. Flávia Araújo - (UNIVERSO-BH)

---

Prof. Miriã Rodrigues de Oliveira- (UNIVERSO-BH)

Dedicamos esta monografia primeiramente a Deus que nos capacitou,  
e a todos os amigos e familiares que contribuíram de alguma forma  
para a formação deste projeto.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a Deus por ter nos agraciado com saúde e disposição para chegar até aqui; Aos companheiros de classe que se tornaram grandes amigos e fizeram dessa caminhada mais leve, em especial ao Samir Ferreira que foi um grande parceiro durante o curso; Aos familiares que prestaram todo apoio e suporte necessário até aqui; Aos MV, Flávia Araújo, Priscila Fantini, Ana Luísa Miranda, Renata Maranhão e Renata Lopes que abriram as portas do Hospital Veterinário UFMG e a vivência em Hípicas para que pudéssemos acompanhar todo o caso clínico e rotina, com a finalidade de adquirirmos ainda mais conhecimento e experiência na prática da Medicina Veterinária.

*“Aos outros, dou o direito de ser como são. A mim, dou o dever de ser cada dia  
melhor.”*

(Chico Xavier)

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 01.</b> Lesão do membro posterior esquerdo.....	Pág. 22
<b>Figura 02.</b> Raio X da lesão.....	Pág. 22
<b>Figura 03.</b> Acompanhamento ferida Mar.23 .....	Pág. 23
<b>Figura 04.</b> PRF (Fibrina Rica em Plaqueta) .....	Pág. 23
<b>Figura 05.</b> Moxabustão .....	Pág. 23
<b>Figura 06.</b> Laserterapia .....	Pág. 24
<b>Figura 07.</b> Ozonioterapia .....	Pág. 24
<b>Figura 08.</b> Medicamentos usados no tratamento da ferida .....	Pág. 24
<b>Figura 09.</b> Ultrassom Terapêutico .....	Pág. 25
<b>Figura 10.</b> Imagem Termográfica da ferida .....	Pág. 25
<b>Figura 11.</b> Progressão do tratamento nos meses de abril e maio, respectivamente.....	Pág. 26
<b>Figura 12.</b> Paciente Alta 16/05/23 .....	Pág. 26
<b>Anexo 1 - Hemograma .....</b>	<b>Pág. 32</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 01 – Índices do exame clínico .....</b>	<b>Pág. 19</b>
---	----------------



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIE – Anemia Infecciosa Equina.

BH – Brasileiro de Hipismo.

Cm – Centímetros.

EPI - Equipamento de proteção individual.

Kg – Quilogramas.

ml – Mililitro.

PRF – Fibrina Rica em Plaqueta.

RPM – Rotações por Minuto.

µg - Micrograma

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>Pág. 11</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>Pág. 12</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>Pág. 13</b>
<b>2.1 Medicina Veterinária Integrativa.....</b>	<b>Pág. 13</b>
<b>2.2 Ozonioterapia.....</b>	<b>Pág. 13</b>
<b>2.3 Moxabustão.....</b>	<b>Pág. 14</b>
<b>2.4 Laserterapia.....</b>	<b>Pág. 15</b>
<b>2.5 Técnica dos três L's.....</b>	<b>Pág. 15</b>
<b>2.6 Aromaterapia.....</b>	<b>Pág. 16</b>
<b>2.7 Ultrassom Terapêutico.....</b>	<b>Pág. 16</b>
<b>2.8 Prf – Fibrina Rica em Plaqueta.....</b>	<b>Pág. 17</b>
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>Pág. 17</b>
<b>3.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>Pág. 17</b>
<b>3.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>Pág. 17</b>
<b>4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>Pág. 18</b>
<b>4.1 Estudo de Caso.....</b>	<b>Pág. 19</b>
<b>5 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>Pág. 26</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>Pág. 28</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>Pág. 29</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>Pág. 30</b>

## RESUMO

Na natureza, o equino por se tratar de um animal de grande porte, está sujeito à ocorrência de lesões, principalmente em questões relacionadas ao seu habitat, manejo e atividades desempenhadas pelo mesmo. Sendo assim, o surgimento de feridas torna-se um grande desafio rotineiro na vida desses animais. Alguns traumas, em cujos irão resultar feridas abertas, adotar tratamentos por segunda intenção, podem resultar em tratamentos longos, até que ocorra a recuperação e reestabeleça a área do tecido que foi afetada. Tendo por objetivo minimizar o tempo de tratamento nesses casos, optar pela prática da Medicina Veterinária Integrativa, faz-se de suma importância para que seja obtido êxito ao longo do tratamento, pois ela associa o tratamento convencional com as terapias complementares. Nesse estudo, foi apresentado um caso clínico de um Cavalo atleta, raça BH (Brasileiro de Hipismo), 12 anos, ao qual originou-se uma ferida na região da patela do MPE (membro posterior esquerdo), e foram realizadas Terapias Integrativas como forma de tratamento da ferida.

**Palavras-chave:** Equino, Feridas, Terapias, Atleta.

## ABSTRACT

In nature, the horse, as it is a large animal, is subject to the occurrence of injuries, mainly in matters related to its habitat, management and activities performed by it. Therefore, the appearance of wounds becomes a major routine challenge in the lives of these animals. Some traumas, which will result in open wounds, adopting treatments by second intention, may result in long treatments, until recovery occurs and reestablishes the tissue area that was affected. Aiming to minimize the treatment time in these cases, opting for the practice of Integrative Veterinary Medicine is of paramount importance for success throughout the treatment, as it associates conventional treatment with complementary therapies. In this study, a clinical case was presented of an athlete horse, BH (Brazilian Equestrian) breed, 12 years old, which originated from a wound in the region of the patella of the MPE (left posterior limb), and Integrative Therapies were performed as a way to of wound treatment.

**Key words:** Equine, Wounds, Therapies. Athlete.

## 1 INTRODUÇÃO

Conforme dito por (WITHROW,2011) com os avanços da Medicina Veterinária, tanto no diagnóstico como no tratamento, os animais estão sendo possibilitados a terem uma qualidade de vida melhor a longo prazo.

A Medicina Integrativa tem como foco alcançar além do diagnóstico, a cura de um animal, obtendo-se assim uma intensa relação entre o Médico Veterinário e o seu paciente, objetivando uma manutenção da saúde como um todo; visando o bem estar e saúde dos animais, a Medicina Integrativa vem se tornando uma ótima aliada.

A Medicina Integrativa considera reunir diversos profissionais de áreas e especialidades diferentes, com o objetivo de aliar tratamentos convencionais com terapias complementares, agrupando aspectos físicos, comportamentais e sociais.

A tomada de decisão no momento correto sobre a utilização das terapias como: Uso do PRF – Fibrina Rica em Plaqueta, Ozonioterapia, Moxabustão, Laserterapia, A técnica dos três “L’s”, Aromaterapia, Ultrassom terapêutico, foram de suma importância para atingir sucesso durante o tratamento da ferida no membro posterior esquerdo de um equino.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Medicina Veterinária Integrativa**

Ao adotar essa prática como opção de tratamento, o profissional tem a ciência que faz um trabalho com base em conhecimentos, que visam a qualidade de vida de seus pacientes, controlando o estresse e mantendo o equilíbrio necessário para o tratamento, focando no processo de cura e a prevenção de doenças, enfatizando sempre o bem estar animal como um todo. De acordo com (Freirias, 2017) o objetivo da abordagem integrativa é descobrir a causa primária e saná-la, evitando a persistência ou reincidência da doença pelo fortalecimento dos mecanismos de cura naturais do organismo, buscando curar o doente e não só a doença. Conforme citação de (Hummel; Vicente, 2019) a medicina complementar e integrativa pode ser essencial em casos que se almeja a reabilitação do paciente, exigindo que o médico veterinário saiba identificar a necessidade de cada paciente para então eleger a terapia ideal.

### **2.2 Ozonioterapia**

A ozonioterapia é uma técnica terapêutica onde o gás ozônio é utilizado em diversas afecções, atuando na cicatrização tecidual, além dos seus efeitos germicida, analgésico e imunomodulador. (PRADO et al, 2020)

A utilização do ozônio pode se dar através de óleos ozonizados, gás, água e em pontos de acupuntura, assim como a via de aplicação, em função da flexibilidade de sua utilização, poderá ser administrada por via subcutânea, intramuscular, intradiscal, intracavitário, intravaginal, intrauretal, intravesical, aplicações dentárias e tópico que será escolhido de acordo com a região a ser tratada. (SILVA et al, 2019)

Procedimentos como Bagging e cupping consistem na administração de ozônio sobre a superfície do corpo numa área específica e limitada. Em áreas gangrenadas, com ferida grave e lesões de cicatrização retardada, este procedimento torna-se extremamente útil. (SIMÕES 2021)

O ozônio, possui uma estrutura formada por 3 moléculas de O<sub>2</sub> que além de ser um gás altamente volátil, tem um alto poder oxidativo e não pode ser patenteado por ser existente na natureza. (PRADO et al, 2020).

Os mecanismos de ação do ozônio envolvem dois processos bioquímicos que ocorrem no plasma sanguíneo: uma reação imediata com produção de espécies reativas de oxigênio (ROS) que após 0,5 a 1,0 minuto uma grande parte, inativada pelo sistema antioxidante e uma reação tardia, que dura poucos segundos e consome o restante da dose total do ozônio aplicado, havendo formação de peróxido de hidrogênio (H<sub>2</sub> O<sub>2</sub> ), aldeídos diversos, ozonídeos (moléculas diversas decorrentes de reações com gordura, carboidratos, ácidos graxos, entre outros) e lipidioperóxidos que são produtos de oxidação lipídica (LOPs). Todos estes produtos, com atividades de radicais livres, são capazes de induzir uma resposta antioxidante do próprio organismo, partindo de mecanismos endógeno-enzimáticos e que, a partir desses mecanismos, os efeitos terapêuticos decorrem da ação das ROS e dos LOPs sobre as mais variadas células e órgãos do organismo e não de uma ação direta do ozônio. As ROS agem sobre as hemácias restabelecendo as propriedades reológicas do sangue e a glicólise por via aeróbica, aumentando o transporte de oxigênio e a produção de ATP, atuando sobre os leucócitos, ativando macrófagos e neutrófilos e sobre as plaquetas estimulando a liberação de autacóides e fatores de crescimento. Já os LOPs, estimulam as células endoteliais a produzirem óxido nítrico (NO) em concentrações que beneficiam a correção de distúrbios em vários sistemas no corpo. (KAWAHARA, 2020).

### **2.3 Moxabustão**

A Moxabustão é uma das técnicas da medicina tradicional chinesa. Essa técnica utiliza o calor como forma de tratamento para doenças crônicas, do frio e de deficiência. O tratamento com Moxabustão tem como base a utilização de ervas, cujo nome é *Artemisia Vulgaris*. Essas ervas são queimadas geralmente logo acima da pele nos acupontos. O calor oriundo da Moxabustão, diminui a viscosidade e também melhora a circulação sanguínea, aumentando a perfusão de sangue nos órgãos e tecidos. É uma técnica que estimula o sistema imunológico. A técnica de Moxabustão é uma tentativa de tratamento para feridas de difícil cicatrização, apresenta-se como uma

alternativa de baixo custo, além de promover a cicatrização de feridas abertas, profundas e infeccionadas. (MOUTINHO, 2015).

Essa técnica promove diminuição da formação de tecido de granulação e redução do tempo de cicatrização, pela ativação e modulação de diversos fatores ligados à inflamação, angiogênese e reparação tecidual. (GRIZENDI, 2020).

## **2.4 Laserterapia**

Uma técnica que auxilia na reparação de injúrias, agindo como indutora na angiogênese tecidual, é a laserterapia. Essa técnica contribui para a diminuição da resposta inflamatória e da fibrose. (LIMA, 2019).

A laserterapia, de acordo com a literatura, tem sido descrita como uma forma que acelera de forma eficiente, o processo de reparo tecidual em diversos tecidos e em tendões de outras espécies. Além disso, o equipamento tem um custo acessível ao médico veterinário e é de fácil aplicação. (MIKAIL, 2008).

A reparação tecidual e a ação terapêutica são gerados pelos lasers de classe 3B e classe 4, e são denominados fotobiomoduladores, têm potência suficiente para realizar estímulos nas células desejadas, além de ter a característica de serem coerentes, colimados e possuírem comprimentos de ondas adequados para o reparo tecidual. O laser de classe 3B, tem uma potência de emissão de 5 até 500 mW, onde é utilizado frequentemente no tratamento de feridas. Já o laser de classe 4 é o mais forte se comparados em potência, pois tem uma capacidade de emitir feixes maiores que 500 mW e é utilizado nas terapias com tendinites e lesões musculares. É importante a utilização de óculos protetor durante o manuseio, afim de evitar lesões oculares. (URTIGA, 2021).

## **2.5 Técnica dos “Três L’s”**

Os traumas cutâneos nos equinos têm grande relevância no que se refere ao manejo dessas feridas. Na busca por protocolos que reduzam o período de cicatrização e proporcione uma boa epiteliação, surgiu a técnica dos Três “L’s”, que foi elaborada pela médica veterinária Maria Inês da Fonseca Allgayer. (BRITO et al, 2021)

A técnica dos Três L’s é a associação de uma limpeza de baixa fricção, mais o laserterapia e a aplicação de uma pomada à base de *Leptospermum scoparium*, além

disso, sempre quando for possível, utilizar a bandagem. A soma destes procedimentos, somado a um manejo focado no bem-estar do paciente, resulta na resolução de uma ferida lacerante contaminada. (BRITO et al, 2021)

## **2.6 Aromaterapia**

Produtos naturais como os óleos essenciais, têm sido utilizados no tratamento de diversas doenças inflamatórias e no desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas. Há estudos que sugerem que a utilização de produtos naturais como os óleos essenciais, podem ser mais seguros e eficientes além disso, apresentam baixa toxicidade e poucos efeitos colaterais. (CARDIA et al, 2018)

Um estudo realizado em clube hípico em Concepcion no Chile, o manejo de rotina e os treinamentos foram mantidos normalmente durante alguns dias. De acordo com o artigo, estudos mostram que depois da aplicação tópica do óleo essencial de lavanda por oito dias, que os sintomas de alopecia diminuíram e o tempo de treinamento também. (MUÑOZ, 2018)

## **2.7 Ultrassom terapêutico**

De acordo com (LEVINE, 2008; MORAES, 2010; PRENTICE, 2004), o mecanismo de ação principal do Ultrassom Terapêutico (UST) pode ser definido como a propagação de uma onda sonora, que realiza uma transferência mecânica da energia sonora emitida pelo aparelho para os tecidos, causando atrito nos diversos complexos celulares e isto desencadeia em forma de uma massagem a nível celular (micromassagem), causando o efeito de excitação e aumentando a permeabilidade nas membranas tissulares, aprimorando o metabolismo e a atividade celular. Dessa forma, a utilização dessa técnica visa levar oxigenação ao tecido lesionado estimulando um processo cicatricial mais rápido. Porém, os resultados dependem muito da origem da lesão, nos casos de lesões provenientes de traumas por acidentes por exemplo, a tendência é uma resposta bastante satisfatória e rápida. Já os animais portadores de alguma patologia autoimune, os resultados tendem a ser mais demorados além de ter sua eficácia comprometida. Conforme citação de LEVINE e colaboradores (2008), os efeitos do ultrassom terapêutico estão divididos em térmicos e não térmicos. Efeitos não térmicos: resultam da vibração das ondas acústicas, que



provocam compressão e rarefação, já os efeitos térmicos: aumentam o fluxo sanguíneo, a atividade enzimática, condução do estímulo nervoso, limiar de dor e reduzem espasmos na musculatura.

## **2.8 PRF – Fibrina Rica em Plaqueta**

A Fibrina Rica em Plaqueta (PRF) surgiu como uma variação do Plasma Rico em Plaquetas (PRP), ambos são concentrados plaquetários muito utilizados na regeneração de tecidos, porque liberam fatores de crescimento sanguíneos naturais, quando aplicados em uma lesão. É possível que este processo possa facilitar a cicatrização das lesões com doses superiores às fisiológicas dos fatores de crescimento provenientes da ação das plaquetas. Apesar do seu excelente resultado, o PRP tem algumas limitações como por exemplo, o tempo prolongado de preparação do concentrado sanguíneo, mais a necessidade da utilização de anticoagulantes, que são inibidores da cicatrização e o fato de ser líquido, o que leva a uma rápida liberação dos fatores de crescimento. (RESENDE, 2019).

## **3 OBJETIVOS**

### **3.1 Objetivo Geral**

Objetivou-se com o presente estudo, acompanhar um paciente equino diagnosticado com uma ferida na região da patela do MPE (membro posterior esquerdo), utilizando a Medicina Integrativa adotando os protocolos de: PRF, Ozonioterapia, Moxabustão, Laserterapia, Ultrassom Terapêutico, Técnica dos Três L's, Aromaterapia como opções de tratamento, controle e solução da ferida.

### **3.2 Objetivos Específicos**

O presente estudo tem como objetivo apresentar o levantamento teórico da literatura, e relacionar ao caso do paciente. Assim foi possível demonstrar, como alguns fatores de tomada de decisão de protocolos baseado na Medicina Integrativa seriam utilizados e o impacto no resultado final do tratamento do paciente.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O caso a seguir, possui natureza de abordagem qualitativa e descritiva, com método de investigação participante. A pesquisa foi desenvolvida apenas para um paciente específico da espécie equina de raça BH (Brasileiro de Hipismo) que se encontrava lesionado. Os instrumentos e as técnicas de coleta de dados utilizados, foram de suma importância para avaliação e de tomada de decisão, através do monitoramento da consulta com o clínico geral e exames para chegar a tal diagnóstico e tratamento, conforme detalhado no estudo de caso.

A evolução da ferida do paciente, foi avaliada diariamente levando em conta sempre o bem estar animal, para que tudo ocorresse da melhor maneira. Cada técnica utilizada fez-se necessário aplicar um protocolo específico para tal, como por exemplo na Ozonioterapia, foi solicitada uma Médica Veterinária profissional da área para realizar, de acordo com as necessidades ali exigidas pelo animal onde foram definidas quantas sessões seriam realizadas (10 sessões), o método de aplicação (uso da Bagging), o tempo (10 minutos), e o cálculo da quantidade (no início utilizou concentrações mais altas de ozônio pra ter ação bactericida, fungicida e virustática. 40-70 µg /ml-> 56, a partir da terceira sessão, foram usadas concentrações mais baixas para ter a ação de bioestimulação, cicatrização, e anti-inflamatória, 15-30 µg /ml -> 23. Uma observação importante é que antes de começar as sessões de ozônio, foi solicitado um hemograma completo do paciente, para avaliar a integridade.

Para Moxabustão o protocolo utilizado foi moxa indireta, que consiste na aplicação do bastão com a erva Artemísia diretamente na pele, na borda da ferida por aproximadamente 3 minutos.

Para Laserterapia foi recomendado o uso de EPI (Equipamento de proteção individual), óculos e luvas posteriormente programado o aparelho conforme: 1Joule por ponto (leito + borda da ferida), 1x ao dia, em dias alternados.

Para a Técnica dos Três L's realizou a limpeza (solução fisiológica) da ferida em baixa fricção (3x ao dia), posteriormente a aplicação da pomada Medihoney (3x ao dia) e finalizava com a Laserterapia (1x ao dia).

Para a Aromaterapia foram pré definidos pela Médica Veterinária Especialista, alguns óleos essenciais voltados para proporcionar o relaxamento e o bem estar do paciente durante as seções, deixando-o próprio paciente escolher (através da inalação) o qual óleo lhe agradava mais, os escolhidos foram: Laranja e Hortelã Pimenta.

Para o Ultrassom Terapêutico foi recomendado a utilização do gel condutor, para a realização dos movimentos circulares na região da ferida, posteriormente programado o aparelho conforme: frequência de 3mhz a 4 minutos e 0.6 watts/cm (1x ao dia em dias alternados).

Para o PRF – Fibrina Rica em Plaquetas foram utilizados 04 tubos 04 ml (cor vermelha) para coleta de sangue da veia jugular do próprio paciente e posteriormente processados em uma centrífuga analógica por 08 minutos, em uma RPM (Rotação Por Minuto) de 1200, em sequência, a fibrina era separada e aplicada na ferida, utilizando-se uma gaze estéril e fixando a mesma com fita esparadrapo no membro posterior esquerdo do paciente, por aproximadamente 40 minutos (1x ao dia).

#### 4.1 Estudo de Caso:

No dia Vinte de Janeiro, de 2023, foi atendido no Hospital Veterinário um paciente de espécie equina, de raça BH (Brasileiro de Hipismo), com 12 anos e 4 meses, pesando 500kg, macho, castrado, de pelagem castanha. Segundo relatado pelo responsável, o paciente soltou-se do seu cabresto e ao fugir, caiu em um local cimentado, originando-se uma ferida de aproximadamente 20cm (**Figura 01**) de diâmetro na região da patela do MPE (Membro Posterior Esquerdo).

**Figura 01** – Lesão do membro posterior esquerdo.



**Fonte:** Arquivo Pessoal.

O responsável buscou atendimento para avaliação e tratamento da ferida. Durante o atendimento, foi realizado o exame clínico na admissão do animal, conforme dados abaixo:

**Tabela 01 – Índices do exame clínico.**

<b>Exame Clínico 20/01/2023</b>		<b>Índices Paramétricos</b>	
Mucosa Oral:	Normal/Rósea	Batimentos Cardíacos:	44 bpm
Mucosa Ocular:	Normal	Alteração de Ritmo:	Não
Linfonodos:	S/A	Pulso:	44 ppm
Epila:	Não	Movimentos Respiratórios:	22 mpm
Brilho:	Sim	Dispnéia:	Não
Ectoparasitos:	Não	Tóraco-abdominal:	Sim
Feridas:	Sim	Temperatura Retal:	37,7° C
Ausculata Respiratório:	S/A	TPC:	2 s
Ausculata Cardíaca:	S/A		
Ausculata Digestiva Ceco:	1/3"		
Ausculata Digestiva VIC:	++		
Cólon Ventral/Dorsal D:	++		
Cólon Ventral/Dorsal E:	++		
Cólon Menor:	++		
Gás:	Não		
Características Fezes:	Normais		
		<b>Inspeção</b>	
		Comportamento:	Alerta
		Postura:	Estação
		Escore:	3
		Condição Física:	Boa

Claudicação:	Não
Exames Complementares:	Raio X

<b>Anamnese</b>			
Vermífugo:	Sim	Sal Mineral:	Sim
Dor	Não	Queixa Principal:	Ferida MPE
Ração:	Sim	Início do quadro:	20/12/2022
Volumoso:	Feno	Evolução:	Ruim
Melhora com a medicação:	Sim	Outros animais adoeceram:	Não
Defecando:	Sim	Urinando:	Sim
Vacina:	Sim. - Lexington 8. - Raivacel.	Foi medicado:	Sim. - Penicilina (1 Frasco, 2x dia). - Fenilbutazona (Vários dias).

**Fonte:** Ficha Paciente Hospital.

Ao analisar a ferida, percebeu-se que essa apresentava 5cm de profundidade, o animal não claudicava, não apresentava palpação dolorosa e a região não apresentava calor, a ferida apresentava secreção seropurulenta, mas não em grande quantidade, foi realizada uma limpeza utilizando clorexidine degermante 2% e soro ringer com lactato, e foi passada uma pomada chamada ganadol (poder histopoiético) + açúcar (poder higroscópico) no leito da ferida.

Posteriormente foi solicitado ao proprietário autorização para que se realizasse o Raio X (**Figura 02**) da região da patela (L-M e oblíquas). Após esse procedimento, observou-se que a ferida não havia comprometido a articulação femorotibiopatelar e nem os ligamentos. Foram apresentados exames negativos para AIE (Anemia

Infecciosa Equina) + Mormo (**Anexo 01**). O animal ficou internado, para ser realizado o tratamento/acompanhamento da ferida (**Figura 04**) .

Durante o período em que o animal ficou internado, foram realizados diversos procedimentos rotineiros voltados para a medicina integrativa, dentre eles: limpeza da ferida (utilizando soro, clorexidine degermante), monitoramento de parâmetros vitais, exames clínicos, de imagem, pomadas para auxiliar na cicatrização, procedimentos terapêuticos: PRF – Fibrina Rica em Plaquetas (**Figura 05**) , moxabustão (**Figura 06**), laserterapia (**Figura 07**), quiropraxia, ozonioterapia (**Figura 08**), aromaterapia, vaselina + pomada Medihoney (**Figura 09**), ultrassom terapêutico (**Figura 10**), utilização do termógrafo (**Figura 11**), monitoramento da ferida (**Figura 12**), hemograma (**Anexo 02**).

Conforme exame de Raio X (**Figura 02**) não houve o comprometimento da região da patela (L-M e oblíquas) bem como da articulação femorotibiopatelar e ligamentos.

**Figura 02** – Raio X da lesão.



**Fonte:** Sistema Hospital.

**Figura 03** – Acompanhamento da ferida após o início do tratamento.



**Fonte:** Arquivo Pessoal.

Concentrado plaquetário (**Figura 04**) utilizado durante o tratamento da lesão para favorecer a regeneração do tecido.

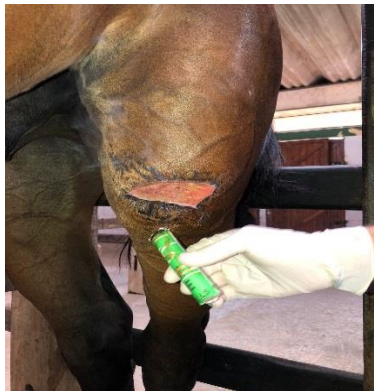
**Figura 04** – PRF (Fibrina Rica em Plaqueta).



**Fonte:** Arquivo Pessoal.

Aplicação do bastão com a erva *Artemisia vulgaris* na borda da ferida (**Figura 05**), sendo utilizada a técnica indireta.

**Figura 05** – Moxabustão.



**Fonte:** Arquivo Pessoal.

Aplicação dos lasers fotobiomoduladores (**Figura 06**) favorecendo a diminuição da resposta inflamatória e da fibrose.

**Figura 06 – Laserterapia**



**Fonte:** Arquivo Pessoal.

Animal submetido a sessão de ozonioterapia para auxiliar na cicatrização tecidual.

**Figura 07 – Ozonioterapia.**



**Fonte:** Arquivo Pessoal.

Vaselina mais pomada a base de leptospermum scoparium (**Figura 08**), contendo mel em sua composição,

**Figura 08 – Medicamentos usados no tratamento da ferida..**

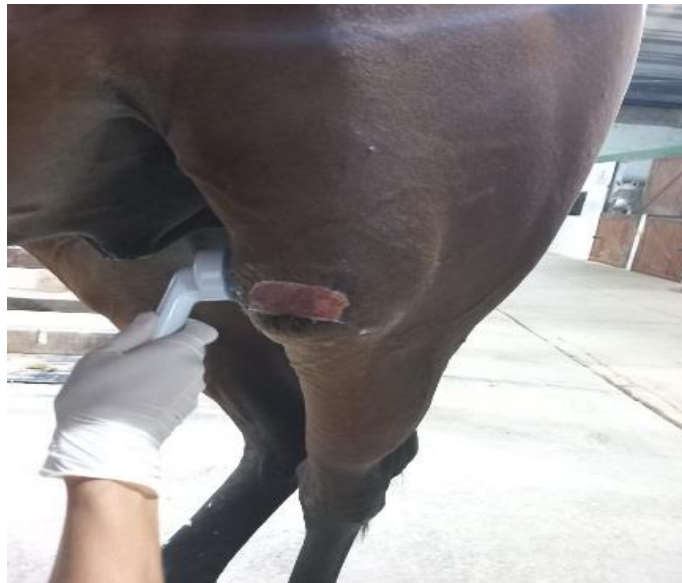


**Fonte:** Arquivo Pessoal.



Sessão de ultrassom terapêutico, para auxiliar na oxigenação do tecido lesionado.

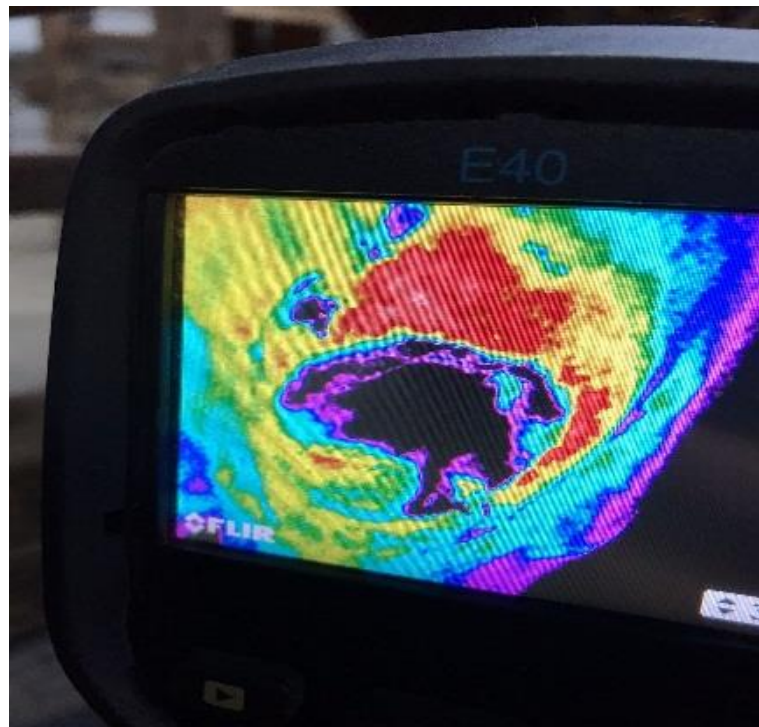
**Figura 09** – Ultrassom Terapêutico.



**Fonte:** Arquivo Pessoal.

Imagem termográfica da lesão (**Figura 10**), apresentando uma área inflamada com a colocação vermelha e no centro, a cor preta indica que a região do tecido não apresenta atividade celular.

**Figura 10** – Imagem Termográfica da ferida.



**Fonte:** Arquivo Pessoal.

Redução significativa da lesão após a continuidade do tratamento.

**Figura 11** – Progressão do tratamento nos meses de abril e maio respectivamente.



**Fonte:** Arquivo Pessoal.

Após a finalização do tratamento no hospital da UFMG foi dada alta para o paciente.

**Figura 12** – Paciente Alta 16/05/23.



**Fonte:** Arquivo Pessoal.

## 5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

No caso desse paciente específico é importante ressaltar que adotar todo esse tratamento está envolvido um custo financeiro relativamente alto, em torno de R\$12,000.00 (Doze Mil Reais) aproximadamente, mas é o que torna necessário para que se obtenha êxito no tratamento, até porque trata-se de um Cavalo atleta, de alto valor financeiro, avaliado no mundo do Hipismo (altura 1,30 metros) em aproximadamente R\$ 300.000 (Trezentos Mil Reais).

O acompanhamento diário da ferida, foi de suma importância para avaliar a resposta quanto a eficácia das terapias utilizadas. Quanto ao seu aspecto dimensional, era realizado através de uma régua (convencional 30 cm) e de imagens fotográficas, onde era possível o acompanhamento visual da regressão da ferida.

Realizar a antissepsia e a hidratação no momento correto, foi foco primordial para se obter êxito no tratamento. A Técnica da Aromaterapia, foi essencial para que o animal pudesse ficar mais tranquilo e se sentir relaxado, facilitando assim, os procedimentos focados no bem estar animal. Por mais que as terapias sejam para tratamento e conforto, manusear o animal diariamente tirou-o da sua zona de conforto. Para isso, fez-se necessário adotar estratégias como: soltar em redondel para passeio, massagens, estimular exercícios para “destravar” o locomotor e, principalmente, manter um bom relacionamento com o paciente, ofertando agrados, realizando a escovação dos seus pelos, disponibilizada uma baia com serragem confortável (cama alta), ração e feno de boa qualidade e sempre passando confiança para a execução dos procedimentos.

Um dos maiores desafios enfrentados nesse caso foi, a localização anatômica da ferida, dificultando assim o seu prognóstico. A ferida apresentou uma melhora significativa no sentido de regressão; após a realização principalmente dos procedimentos, tais como: Laserterapia, PRF - Fibrina rica em plaqueta e a Ozonioterapia.

Conforme dito por (Bradley, 2017) o laser pode contribuir para a restauração da função biológica de células lesadas, por meio da aceleração do seu metabolismo celular, aumentando a multiplicação e crescimento celular.

Já a utilização do PRF – Fibrina Rica em Plaqueta tem sido estudado devido às suas ótimas características. De maneira geral, o sangue é um dos principais fornecedores de células e proteínas essenciais para a cicatrização de feridas, conforme dito por (Dietrich et al., 2015) principalmente no sentido de fornecer todos os importantes constituintes, os quais contribuem para um melhor processo de cicatrização (células sanguíneas, acumulação de fatores de crescimento estimulantes dos processos da cicatrização).

Sobre o uso do ozônio nas feridas podemos ressaltar o seu alto poder antioxidante, ação analgésica e custo-benefício. Conforme dito por (Oliveira, 2007), o ozônio tem a capacidade de se disseminar para os tecidos, provocando vasodilatação das arteríolas, e promovendo o fluxo sanguíneo para os tecidos, gerando uma maior

disponibilidade de nutrientes, o que favoreceu para a eficácia do tratamento em questão.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Sabe-se pelo seu modo de agir e pelo seu ambiente, que os equinos estão mais sujeitos a ocorrência de lesões como essa. Esse relato de caso apresentado nos mostra o quão importante foi a decisão da utilização do uso da Medicina Veterinária Integrativa em feridas de equinos. Realizar o correto monitoramento das feridas e a utilização de técnicas específicas para cada caso é primordial para se obter êxito na resposta ao tratamento, sempre visando, é claro, o bem estar animal.

Sempre que possível, os tutores e os Médicos Veterinários devem realizar procedimentos que venham a aliviar o sofrimento e proporcionar uma qualidade de vida ao seu animal. O foco da Medicina Veterinária Integrativa é apresentar alternativas complementares e viáveis, para que seja reduzido os efeitos colaterais dos tratamentos convencionais e possibilitar que o animal seja tratado dignamente, passando pelo seu processo de cura, de uma maneira mais natural e tranquila, sem traumas.

## REFERÊNCIAS

Bradley, D. (2017). Wounds. Em R. Riegel, & J. Godbold Jr., *Laser Therapy in Veterinary Medicine* (pp. 100-113). West Sussex, UK; Ames, USA: John Wiley and Sons, Inc.

Brito, Helton et al. *Aplicação da técnica dos Três “L´s” no tratamento por segunda intenção de ferida cutânea em equino*, Simpósio Internacional do Cavalo Atleta, SIMCAVUFMG, Belo Horizonte, 2021.

Cardia, Gabriel et al. *Effect of lavender (Lavandula Angustifolia) Essential Oil on acute inflammatory response*, Hindawi Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, Volume 2018, Article ID 1413940, pages 2-3, 2018.

Dietrich, F., Duré, G., Klein, C., Bampi, V., Padoin, A., Silva, V., & Braga-Silva, J. (2015). Platelet-rich fibrin promotes an accelerated healing of achilles tendon when compared to platelet-rich plasma in rat. *World Journal of Plastic Surgery*, 4, 101–109.

Freirias, C. D. (2017). Uso de terapias complementares no tratamento de sequelas de cinomose: relato de caso. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Grizendi, Bianca et al. *Moxabustão no tratamento de feridas em equinos*, Revista brasileira de medicina equina, vol. 11, fascículo 62, p.4-7, 2015.

Grizendi, Bianca Moutinho. Avaliação do processo de cicatrização de feridas em equinos com uso de Moxabustão, Dissertação Faculdade de zootecnia e engenharia de alimentos, Universidade de São Paulo, p;99, Pirassununga, 2020

Hummel, Jennifer; VICENTE, Gustavo. *Massagem In: HUMMEL, J. VICENTE, G Tratado de Fisioterapia e Fisiatria em Pequenos animais. p. 115-119 São Paulo: Payá,2019.SIMAS, S.M., HUMMEL, J.; REB.*

Kawahara,R., e Joaquim, J. G. F. *OZONIOTERAPIA*, quando a compreensão faz toda

a diferença. Boletim APAMVET, v. 11, n. 2 2020

Levine, D., Millis, D. L., Marcellin-Little, D. J., & Taylor, R. (2008). Reabilitação e fisioterapia na prática de pequenos animais. (Ufrpe), v. 14, n. 4, p. 254, 26 nov. 2020. Disponível em:

<<http://www.journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/3915>>.

Acesso em: 17 maio 2023.

Lima, Carla. Uso do laser terapêutico de baixa intensidade no auxílio da cicatrização de feridas em equinos, p.26-28, São Paulo, 2008.

Mikail, Solange. *Avaliação da terapia por laser de arsenito de gálio em tendinite de cavalos Puro Sangue Inglês de corrida*, p. 23-24, Areia, 2019.

Moraes JM et al .Ultrassom terapêutico como tratamento na cicatrização de feridas sépticas eqüinas. São Paulo, 2010. v. 86, n. 9, p. 452-463, set. 2000.

Muñoz, L et al. *Aromaterapia tópica con aceite esencial de lavanda em caballos com paseo circular em pesebrera: estudio preliminar* doi:

10.18004/compend.cienc.vet.2018.08.02.26-30, p. 25-26, 2018.

Oliveira, J.T.C. Revisão sistemática de literatura sobre o uso terapêutico do ozônio em feridas. 2007. 256 f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Enfermagem, Proesa, São Paulo, 2007.

Prado, Laís et al. Ozonioterapia no tratamento de feridas em equino. *Revista científica de medicina veterinária*, São João da Boa Vista, ISSN 1679-7353, Ano XVII, Número 34, 2020. Disponível em:

<[http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/lABv3blc78lCd2r\\_2020-6-18-9-3-2.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/lABv3blc78lCd2r_2020-6-18-9-3-2.pdf)>. – Acesso em 16 mai 2023.

Prentice, William E.. *Therapeutic Modalities in Rehabilitation*. 4. ed. 2011: McGraw-Hill Education, 2011. 624 p. Disponível em:

<<https://books.google.ws/books?id=NyN3tRxfsCwC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 17 maio. 2023.

Repository - Utilização de laser ou de fibrina rica em plaquetas no manejo de feridas do membro distal equino. 2019. Disponível em: <<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/18819/1/Utiliza%C3%A7%C3%A3o%20de%20laser%20ou%20de%20fibrina%20rica%20em%20plaquetas%20no%20manejo%20de%20feridas%20do%20membro%20distal%20equino.pdf>>. – Acesso em 20 abr 2023.

Resende, M. *Utilização de laser ou de fibrina rica em plaquetas no manejo de feridas do membro distal equino.*

REVISTA CIENTÍFICA DE MEDICINA VETERINÁRIA - ISSN 1679-7353 Ano XVII - Número 34 – JANEIRO de 2020 – Periódico Semestral.

Silva, Thayná et al. Ozonioterapia em feridas de equinos. *20º Encontro acadêmico de produção científica do curso de medicina veterinária*, ISSN 1982-0151, p.1-4, 2019.

Disponível em: <[bict.unifeob.edu.br:8080/jspui/bitstream/prefix/2900/1/OZONIOTERAPIA%20EM%20FERIDAS%20DE%20EQUINOS.pdf](http://bict.unifeob.edu.br:8080/jspui/bitstream/prefix/2900/1/OZONIOTERAPIA%20EM%20FERIDAS%20DE%20EQUINOS.pdf)>. – Acesso em 16 mai 2023.

Simões, Ana. *Medicina integrativa em clínica de animais de companhia*, ESAE.SA.49-Rev.0, Porto Alegre, p. 24-28, 2021.

Urtiga, Bruno. *A utilização da laserterapia no tratamento de feridas em equinos*, p.19-20, Brasília, 2021.

Withrow, S. J. Why worry about câncer in pets? In: WITHROW, S. J.; GREGORY, E. M. *Small animal clinical oncology*. 3 ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 2011, p. 1-3.

## ANEXOS

## Anexo 1 - Hemograma

ASPECTO FÍSICO DO PLASMA		DESCRIÇÃO
PROTEÍNA PLASMÁTICA	6,2 g/dL	6,0 - 8,0
FIBRINOGENO	<200 mg/dL	100 - 400

HEMOGRAMA (SÉRIE VERMELHA)		
HEMÁCIAS	6,49 milSeu/mm <sup>3</sup>	6,4 - 10,0
HEMOGLOBINA	10,3 g%	11,0 - 17,0
HEMATÓCRITO	29 %	32,0 - 47,0
VCM	41,60 fl	37,0 - 59,0
CMC	33,17 %	35,0 - 38,0
HCM	15,72 pg	15,0 - 17,0
RDW	16,8 %	21,0 - 25,0

LEUCOGRAMA (SÉRIE BRANCA)		
LEUCÓCITOS TOTAIS	6300 /mm <sup>3</sup>	5.200 - 13.900
HELIÓCITO	0,00 /mm <sup>3</sup>	0
METAMIELÓCITOS	0,00 /mm <sup>3</sup>	0
BASTONETES	0,00 /mm <sup>3</sup>	0 - 100
SEGMENTADOS	51 % 3213,00 /mm <sup>3</sup>	2.200 - 6.500
LEUCÓCITOS	39 % 2457,00 /mm <sup>3</sup>	1.800 - 7.700
MONÓCITOS	4 % 252,00 /mm <sup>3</sup>	100 - 1.000
ESQUÍMOFLOS	5 % 315,00 /mm <sup>3</sup>	100 - 1.000
SASÓFILOS	1 % 63,00 /mm <sup>3</sup>	0 - 250
PLAQUETAS	96.000 <sup>*</sup> /mm <sup>3</sup>	120 - 256

Observação	
LEUCOGRAMA:	PRESEÇA DE NEUTRÓFILOS HETEROSSEGMENTADOS (17% DOS NEUTRÓFILOS OBSERVADOS DURANTE A CONTAGEM CENSRICA).
PLAQUETOGRAFIA:	*ESTIMATIVA DE PLAQUETAS PREJUICADA DEVIDO À PRESEÇA DE AGREGADOS E MICROAGREGADOS PLAQUETÁRIOS.

Leuco conferido pelo(a) Médico(a) Veterinário(a)	Método(a) Usado(a) (s) Responsável

Data de emissão: / /

10/04/2023 14:27:05 1208 - Página: 1 de 2

Fonte: Sistema Hospital.